

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

-1-

ACCESSION NUMBER
TITLE
PATENT APPLICANT
INVENTORS

79-056847

MEDIUM FOR THERMO TRANSFER RECORDING

(2000100) CANON INC

HARUTA, MASAHIRO; NISHIMURA, YUKIO; TAKATORI,
YASUSHI; NISHIDE, KATSUHIKO

PATENT NUMBER
APPLICATION DETAILS
SOURCE

79.05.08 J54056847, JP 54-56847

77.10.14 77JP-123349, 52-123349

79.07.05 SECT. E, SECTION NO. 121; VOL. 3, NO. 78,
PG. 110.

INT'L PATENT CLASS
JAPANESE PATENT CLASS
JAPIO CLASS

B41M-005/26

103K3; 116F3

29.1 (PRECISION INSTRUMENTS--Photography &
Cinematography); 14.2 (ORGANIC CHEMISTRY--High
Polymer Molecular Compounds); 29.4 (PRECISION
INSTRUMENTS--Business Machines)

FIXED KEYWORD CLASS

R002 (LASERS); R042 (CHEMISTRY--Hydrophilic
Plastics); R125 (CHEMISTRY--Polycarbonate Resins)

ABSTRACT

PURPOSE: To enable good quality recording to be
performed with good transfer efficiency and provide
the medium having durability suitable for continuous
use by holding solid ink showing thermoplasticity in
a multiplicity of through-holes provided in the
carrier.

CONSTITUTION: A substrate of about 60 to 400 mesh
having cylindrical form pores of preferably less than
about 100.mu. in sectional diameter and having heat
resistance and flexibility is formed in sleeve form
or endless belt form. The solid ink which is composed
of the composition containing waxlike substance or
thermoplastic resin and coloring agents and exhibits
thermoplasticity within a temperature range of 40 to
200 Deg.C, preferably 40 to 160 Deg.C is filled in
the pores of the substrate while it is in a softened
or molten state. This thermo transfer recording
medium 3 and the medium to be transferred 4 are
superposed and heat information 5 such as laser light
source is applied from the medium 3 side, then the
heat-sensitive solid ink 6 is transferred to the
positions corresponding to the information 5

19日本国特許庁(JP)
公開特許公報(A)

特許出願公開
昭54-56847

Int. Cl.³
B 41 M 5/26

識別記号 62日本分類
103 K 3
116 F 3

庁内整理番号 43公開 昭和54年(1979)5月8日
6609-211

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

54熱転写記録用媒体

31特 願 昭52-123349
22出 願 昭52(1977)10月14日
27発 明 者 春田昌宏
船橋市宮本4-18-8、パール
マンション203
同 西村征生
相模原市鶴の森350-2、リリ

エンハイムC-407
27発 明 者 鷹取靖
町田市本町田2424-1 町田木
曾住宅ホ-12-404
同 西出勝彦
横浜市旭区中沢町56-516
27出 願 人 キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3-30-2
27代 理 人 弁理士 丸島優一

明 細 書

1 発明の名称

熱転写記録用媒体

2 特許請求の範囲

- (1) 多数の貫通孔を有する図体と前記貫通孔中に保持された熱塑性を示す顔料インクとから成ることを特徴とする熱転写記録用媒体。
- (2) 貫通孔が円筒形状をなす特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (3) 図体が図板体形状或いは筒筒筒状をなす特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (4) 図体が耐熱性材料により構成されている特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (5) 図体が可塑性を示す特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (6) 顔料インクが、ろう状物質と熱可塑性樹脂の

何れか一方、又は両方と色料を含む組成物から成る特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。

- (7) 顔料インクが、60℃乃至200℃の温度範囲で熱塑性を示すものである特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。

3 発明の詳細な説明

本発明は、熱転写記録方式において用いる転写媒体に関する。更に詳しくは、熱転写記録用媒体構成の改良に関する。多種多様な記録方式が広く実用に使われている現在、中でもカーボンコピーを利用した、所謂、プレーン・ペーパー複写機が市場において急激な成長を遂げている事実が示すように、用紙品たる記録用紙として、特熱紙を使用せず、普通紙に転写記録をなすための記録方式が望まれるのは、用紙コスト、操作性、記録の

ワーキング、公害防止等々の観点よりして、時代の趨勢であると言える。斯かる記録方式にあつて、例えば、電子写真方式、静電印刷方式を利用した装置は複雑な機構を必要とし、大型化、又、高コスト化するのを避け得ないという欠点があり、例えば桌上電算機に組み込むための簡易なプリンター等として応用するには限界がある。他方、装置的には、比較的簡易なものとして、インクインクの上から活字ブラタン、ハンマー、ワイヤードット等で衝撞を与えて、用紙に印字する、所謂、インパクト方式の記録装置が汎用されているのも事實であるが、これ等に関連する欠点は、印字記録時の騒音が大きい事、メカ的な駆動部が多い為、印字スピードが上げられない上、部品の摩耗等による故障が多く、メンテナンスが難かしい事、等である。中では比較的欠点が小さいとされている

インクを前記所定の文字又は図形の形に局部的に加熱して流動性を与え、前記記録紙に印字する機構を有する事を特徴とする感熱インクを印字する印刷機であると理解され、確かに特殊紙を用いない簡易型の熱転写式印刷機を提供した点、注目されるものではあるが、斯かる記録方式においてはインクキャリアを介して熱が付与される為、インク層への熱伝達を良くして印刷で無い、即ち良品率の記録をなす為には、インクキャリアへのインクの塗布の厚みは極めて厚くする事、更にインクキャリアそれ自体が非常に厚い膜でなければならぬ事等、かなり厳しい条件の制約を受けるものであり、その点不利である。

又、インクキャリアが非常に厚い膜である場合には、その機械的強度が低く、使用耐久性に乏しいと云う不利もある。

ワイヤードットインパクト方式の装置としても、大抵電磁石を多数内蔵する為、ヘッド部をバネ化する事が困難な上、電磁石を、作動させる為の、大電力を消費するという問題点を有する。何れにしろ、印字精度が高い場合には、インクインクを頻りに交換するわずらわしさがあり、又、頻りに使用のできる相手のカーブを使用すると、印字品質が悪く劣化するという不利がある。又、一方では斯かるインパクト方式の欠点を除く、所謂、熱転写記録方式も幾つか提案されている。その一例が特公昭49-26245号公報に開示されている。斯かる技術思想を要約すると、略々、高温においては固相にあり、加熱によつて可逆的に液体になるか流動性を持つ如き印刷用感熱インクを記録紙に印字する印刷機であり、所定の文字又は図形を発生する如く構成された印刷要素が前記感熱

本発明においては斯かる事情に鑑み、上述の如き熱転写記録方式における転写媒体の改良をなさんとするものであり、第1に、転写効率よく、且、前記の記録をなすことのできる熱転写記録用媒体を提供することを目的とする。第2には、連続使用に適した耐久性のある熱転写記録用媒体を提供することも目的である。上記の目的を達成する本発明とは、要するに、多数の貫通孔を有する円体と前記貫通孔中に保持された熱転写性を示す図形インクとから成ることを特徴とする熱転写記録用媒体である。以下、本発明をより明確ならしめるため、図面を参照しつつ詳細に説明する。

第1図に、本発明熱転写記録用媒体の一構成例を示す。第1図(a)はその一部を示す平面図、第1図(b)は同断面図である。図において、1はステンレス、銅、アルミニウム等の金属板、或いは

ポリオン、アトロン、アフロシム樹脂、ポリカーボネート、ポリイミド、フェノール樹脂等合成樹脂フィルムからなる基板であり、中でも耐熱性及び可塑性のあるものが好適である。又その厚さは約10μから数mmのものを使用可能である。上記基板1には、円筒状の貫通空孔3が多数穿設されており、所かる各空孔3中には、加熱により軟化し或いは溶融する樹脂においては固相にある感熱固形インクが充填されている。第1図に例示した貫通孔の断面形状は円形状であるが、本発明においては円形状に限らず、矩形状、橢円状、キョウキ状、又はこれ等の組み合わせによる形状であっても良い。本発明に係る転写記録においては、前記貫通孔の各々が形成されるべき樹脂の各層等に相当する。中でも、使用上好適な貫通孔は、断面径約100μ以下の円筒状空孔である。

の単独成いは更に熱可塑性樹脂とから組成されたものである。ろう液物質としては蜜ロウや植物油もしくは植物油等の油酸類が使用できるが、例えば、マイタロキリスクリンワックス、カルナウバワックス、水酸化ひまし油ワックス等のワックス類、(リステン酸、ステアリン酸、パルミチン酸、ベヘン酸)の如き、高級脂肪酸とその金属塩、その他、ステアリン酸モノグリセロール、ペラフィン、ポリエチレングリコール、尿素、ペンタリド、アセトアミドペンタリドアゾール、フェタセチン、ジメドンビスフェノールA等が更に具体的に挙げられる。熱可塑性樹脂としては、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルホルマール、ポリビニルブチラール、ポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール、ポリカーボネート、ポリスチレン、アトロン樹脂、塩化ビニルとア

第1図に示した熱転写記録用基体の固形インクのキャリアは基板に貫通孔を多数穿設したものであるが、その他、メッシュ状基体を使用することもできる。例えば、ステンレススチールの網目成いは耐熱性のある合成樹脂等を用いることによる可塑性の網であり、そのメッシュ数は60から600メッシュ程度である。このような網を使用する場合平織、あや織、又はしゆす織による網の何れでも良く、更に、それ等の網を加圧変形させて使用に供しても良い。

以上、説明した固形インクのキャリア(担体)は第2図に示す如く、スリーブ状に構成しても良く、又、第3図に示す如く無端帯状に構成しても良い。その時、前記キャリアの基材が可塑性を示すことは取扱い上好都合である。本発明で使用する感熱固形インクは染料、顔料等の色剤と、ろう液物質

と樹脂エステルとの共重合体等が使用できる。色剤としては染料、顔料の色、加熱された後着色する成分を使用することができる。

例えば、長鎖脂肪族炭水素(たとえばステアリン酸第3級、リステン酸第3級)と、フェノール類(キシレン類、没食子酸、カルメル酸アンモニウム)又、有機金属塩(ベヘン酸、ステアリン酸)と芳香族有機還元剤(プロトカルタン酸、ヘイドロキノリン)、又、タラスタルバイオレフトラクトン等のラクトン類とフェノール類(ビスフェノールA、フェノール樹脂)又、レゾルシンとエトロー化合物、又、テトラゾリウム塩と還元剤と塩基などを例とする多成分系感熱発色剤、尿素誘導体などのアミン発生剤とPH指示薬又、アミン発生剤とジアゾ化合物とカブラー、又、置換ベンゼンジアゾメタムタルオレートと多価フェノ

ールとニトロ化合物、アミン化合物とフッ化炭素など、ある温度になると熱分解が急激におこり、その熱分解物と発色反応をおこす物質の組み合わせによる熱分解反応成分系、インドール誘導体、ピロリン誘導体、置換アミノベンゼン誘導体の置換基など単独で熱により発色する単独発色成分などがある。以上が熱分解成分系、それが酸化或いは溶融状態にある間に、前述のキャリア中の空孔中に塗布、浸漬等の手法により充填される。斯かる感熱インクは、加熱源としてサーマル・ヘッドを使用する際、ヘッドの加熱に充分応答できるような約40℃乃至100℃、特に好ましくは約60℃乃至100℃の温度範囲で熱感性を示すようす、その組成比を調整しておくことが望ましい。

本発明に係る熱転写記録用媒体としては、情報源として、図1は熱情報源として熱転写ヘッドを利用して転写記録を行なう方法を示してあり、先に例示した如く、熱転写記録用媒体と被転写媒体としての紙、樹脂フィルム等とを重ね合わせ、熱転写記録用媒体から熱情報源を印加し、情報源に対応する箇所にて感熱インクが被転写媒体に転写される方法を示した。なお、熱情報源を有する手

段又は機器としては、キセノン、ヘリウム等を例とするフラッシュ光源、タンダラムランプ等を例とする紫外線ランプ、炭素ガス、半導体、アルゴン等を例とするレーザー光源等を挙げることが出来るが、中でも望ましくは熱パターン以外の場所にて「かぶり」を生じさせぬように、所定のパターンにのみ高強度の放射線を照射出来るものがある。その点でフラッシュ光源、レーザー光源等が望ましいものと言える。

又、熱転写記録用媒体と被転写媒体とは図示の如く多少の間隙を置いて配されてもよく、密着した状態で配されてもよい。

第3図により又別の方法を示す。斯かる方法においては、先ず、電線回路を経て熱ヘッドに伝わり、ここで熱ヘッドに含まれる抵抗体が発熱し、そ

の熱が、図形インクに対して直接印加される。情報伝達の効率が良く、図形インクの転写を簡便に行なうことができる。又それに要する熱量も従来の方式に較べて少なくて済み、経済的である。更に本発明の熱転写記録用媒体においては、熱伝導、変形の恐れが少なく、使用耐久性に富むものであり連続使用に適している。

ここで、本発明熱転写記録用媒体の適用例を図面に示して説明する。

第4図は熱情報源として熱転写ヘッドを利用して転写記録を行なう方法を示してあり、先に例示した如く、熱転写記録用媒体と被転写媒体としての紙、樹脂フィルム等とを重ね合わせ、熱転写記録用媒体から熱情報源を印加し、情報源に対応する箇所にて感熱インクが被転写媒体に転写される方法を示した。なお、熱情報源を有する手

の被転写媒体にある感熱インクが被転写媒体の場合と同様に被転写媒体上に転写される。本図示例において使用する熱ヘッドとしては、厚膜法により抵抗体を構成するいわゆる厚膜ヘッド、スクリーン印刷等の方法により抵抗体を構成する厚膜ヘッド、半導体作成手法により抵抗体を構成する半導体ヘッド等がある。

本発明においては、感熱インクが被転写媒体より一箇欠如した熱転写記録用媒体の空孔に再度、酸化或いは溶融状態にある感熱インクを充填して再使用したものを用いて再度使用或いは連続使用に供することも出来る。

更に実施例を挙げて本発明を詳述する。

実施例-1

直径30μの円型空孔を100μピッチでスクリーン状にエッチングされたステンレスメッシュを用

い、これに下記組成の分散液を塗布し乾燥して転写用版体を作成した。

アシッド734シリコンブラフタ	0.1 30g
アクリル樹脂 (東亜合成社製SEY-1, 30%メチル溶媒)	 10g
メタクリルモノマー	 60g

この版体と上質紙を重ねて第4図のようにベタイン状にヤシロンフラッシュ光を、東京科学社製のゼノフラッシュ-150を用いて1/1000秒間照射した所、光の当たった所のメッシュ孔中のインクが紙の方へ転写され、その部分のメッシュ孔は空となった。紙に転写されたインクはそのままで紙の面に固着されベタパターンを形成した。

実施例-3

線径30μ、100μピッチのステンレスプレス金網のメッシュ空孔に下記組成の塗料とバインダーの溶液をうめこみ、乾燥して転写用版体を作成し

この転写用版体と紙を重ねて転写用版体側からスポット径30μ、出力180mWのYAOレーザを10mm/secのスピードで走査した所、レーザの照射された所の空孔中のカーボンブラフタは、紙に転写され固着された。一方、該転写用版体はレーザ光の当たった所は空孔とまっていた。この固着状に空孔を有する転写用版体と、新たに用意した紙とを重ねて転写用版体側から孔版印刷用インクを、ローラー等で全面に付与した所、固着状に空孔となつた所から紙にインクがしみ込んで孔版印刷がなされた。

実施例-4

実施例-3と同様にして作成された転写用版体をエンドレスベタ状に加工し、アルゴンイオンレーザ(出力500mW、スポット径30μ)で走査し、紙へ塗料を転写した。次いで、実施例-3と

た。

カーボンブラフタ 30g
カルナバワックス/モノワ 8/2g
トリエチル 30g

この転写用版体と上質紙を重ねて、第4図のように転写用版体側からスポット径30μ、出力500mWのアルゴンイオンレーザを1/1000秒間照射した所、転写用版体の空孔中にうめこまれていたカーボンとワックスの混合物が紙の方に転写され固着された。

実施例-5

実施例-1と同様にメッシュの空孔中に下記分散液をうめこみ乾燥して、転写用版体を得た。

カーボンブラフタ 30g
ポリビニルブタール(10%) 30g
エタノール 30g

同様の塗料とバインダーからなる塗料溶液を転写用版体に付与して、転写後の空孔となつた部分に再度塗料をうめこみ、乾燥して元の転写用版体に再生し、また転写記録を行なう工程をくり返して記録を連続的に行なつた所、良好な結果を得た。

4. 図面の簡単な説明

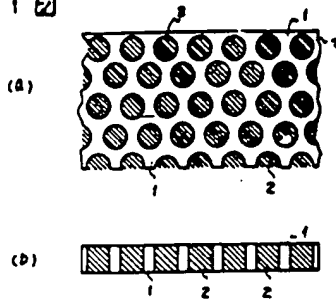
第1図(a)及び(b)、第2図、第3図は夫々本発明熱転写記録用版体の構成例を説明する略式図であり、第4図及び第5図は本発明熱転写記録用版体の使用例を説明するための略式断面図である。図において、

- 1..... 基板、2..... 貫通空孔、3..... 熱転写記録用版体、4..... 被転写版体、5..... 感光図形インク。

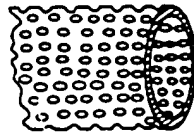
出願人 ヤシロン株式会社

代理人 丸 島 謙

第 1 図



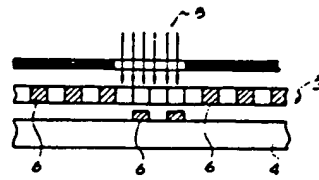
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

